

3.14 Dot Product of Vectors

Name _____ Date _____ Period _____

SHORT ANSWER. Write the word or phrase that best completes each statement or answers the question.

Find $a \cdot b$.

1) $a = \langle 5, 3 \rangle$, $b = \langle 12, 4 \rangle$ 1) _____

2) $a = \langle -5, 2 \rangle$, $b = \langle 8, 13 \rangle$ 2) _____

3) $a = \langle 4, 5 \rangle$, $b = \langle -3, -7 \rangle$ 3) _____

4) $a = \langle -2, 7 \rangle$, $b = \langle -5, -8 \rangle$ 4) _____

5) $a = -4i - 9j$, $b = -3i - 2j$ 5) _____

6) $a = 2i - 4j$, $b = -8i + 7j$ 6) _____

7) $a = 7i$, $b = -2i + 5j$ 7) _____

8) $a = 4i - 11j$, $b = -3j$ 8) _____

Use the dot product to find $|v|$.

9) $v = \langle 5, -12 \rangle$ 9) _____

10) $v = \langle -8, 15 \rangle$ 10) _____

11) $v = -4i$ 11) _____

12) $v = 3j$ 12) _____

Find the angle between the given vectors to the nearest tenth of a degree.

13) $u = \langle -4, -3 \rangle$, $v = \langle -1, 5 \rangle$ 13) _____

14) $u = \langle 2, -2 \rangle$, $v = \langle -3, -3 \rangle$ 14) _____

15) $u = \langle 2, 3 \rangle$, $v = \langle -3, 5 \rangle$ 15) _____

16) $u = \langle 5, 2 \rangle$, $v = \langle -6, -1 \rangle$ 16) _____

17) $u = 3i - 3j, v = -2i + 2\sqrt{3}j$

17) _____

18) $u = -2i, v = 5j$

18) _____

19) $u = \left(2 \cos \frac{\pi}{4}\right)i + \left(2 \sin \frac{\pi}{4}\right)j, v = \left(\cos \frac{3\pi}{2}\right)i + \left(\sin \frac{3\pi}{2}\right)j$

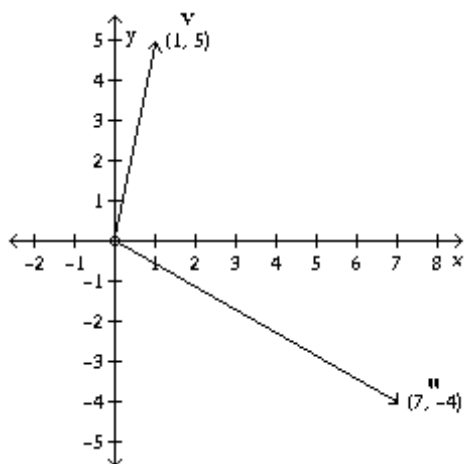
19) _____

20) $u = \left(\cos \frac{\pi}{3}\right)i + \left(\sin \frac{\pi}{3}\right)j, v = \left(3 \cos \frac{5\pi}{6}\right)i + \left(3 \sin \frac{5\pi}{6}\right)j$

20) _____

21)

21) _____



Determine whether the vectors u and v are parallel, orthogonal, or neither.

22) $u = \langle 5, 3 \rangle, v = \langle -10/4, -3/2 \rangle$

22) _____

23) $u = \langle 15, -12 \rangle, v = \langle -4, 5 \rangle$

23) _____

24) $u = \langle 5, -6 \rangle, v = \langle -12, -10 \rangle$

24) _____

25) $u = \langle -3, 4 \rangle, v = \langle 20, 15 \rangle$

25) _____

26) $u = \langle 2, -7 \rangle, v = \langle -4, 14 \rangle$

26) _____